



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

-

چاپ اول

ISIRI

12828-2

1st.edition

لوله های ترموپلاستیک برای انتقال سیالات –
تعیین مقاومت ضربه ای به روش چارپی
قسمت ۲ : شرایط آزمون برای لوله های با مواد
مختلف

**Thermoplastics pipes for the transport
of fluids –Determination of pendulum
impact strength by the Charpy method
– Part 2: Test conditions for pipes of
various materials**

ICS:23.040.20

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« لوله های ترموپلاستیک برای انتقال سیالات – تعیین مقاومت ضربه ای به روش چارپی

قسمت دوم : شرایط آزمون برای لوله های با مواد مختلف »

رئیس: سمت و/ یا نمایندگی

هیئت علمی

دانشگاه آزاد شیراز

رئیس:

شامخی ، محمد امین

(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

دبیر:

عبادت ، شهرزاد

(لیسانس شیمی)

رئیس اداره امور آزمایشگاه ها

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان فارس

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

افزا، عباس

(لیسانس شیمی)

شرکت آبفشان ساحل شیراز (a.s.)

کارشناس

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان فارس

پروا ، بهروز

(لیسانس مهندسی صنایع)

شرکت تولید بهنام شیراز

دلشاد ، زهرا

(لیسانس شیمی)

شرکت سپیدان چشمه

دیداری ، کورش

(لیسانس شیمی)

کارشناس

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان فارس

مصلائی ، مهرداد

(فوق لیسانس شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ شرایط مشخص شده آزمون
۵	۴ پیوست اطلاعاتی

itechpolymer.com

پیش گفتار

استاندارد " لوله های ترموپلاستیک برای انتقال سیالات- اندازه گیری مقاومت ضربه ای به روش چارپی قسمت دوم : شرایط آزمون برای لوله های با مواد مختلف " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط (مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران) تهیه و تدوین شده و در ششصد و نود و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیائی و پلیمر مورخ ۱۳۸۹/۰۴/۲۳ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 9854-2:1994 Thermoplastics pipes for the transport of fluids –Determination of pendulum impact strength by the Charpy method – Part 2: Test conditions for pipes of various materials

لوله های ترموپلاستیک برای انتقال سیالات – تعیین مقاومت ضربه ای به روش چارپی قسمت دوم : شرایط آزمون برای لوله های با مواد مختلف

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین مقادیر انتخاب شده برای پارامترهای آزمون مانند انرژی ضربه ، ابعاد ، شکل ، نحوه قرار دادن نگهدارنده ها و نوع آزمونه برای آزمون مقاومت ضربه (روش پاندولی) لوله های ترموپلاستیک که براساس استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۸۲۸ : سال ۱۳۸۹ آزمون شود ، را بیان می دارد.

این استاندارد برای لوله های تهیه شده از پلی وینیل کلراید سخت (PVC-U) ، پلی وینیل کلراید سخت اصلاح شده از نظر ضربه جهت اکستروژن (PVC-U,EP) ، پلی وینیل کلراید کلرینه شده (PVC-C) ، اکریلونیتریل- بوتادی ان- استیرن (ABS) ، اکریلونیتریل- استیرن- اکریلات (ASA) و پلی پروپیلن PP و کوپلیمر پلی پروپیلن کاربرد دارد .
این آزمون به عنوان روش مرجع برای مقاومت ضربه ای لوله ها محسوب نمی شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن ها ارجاع داده شده است .
بدین ترتیب آن مقررات ، جزئی از این استاندارد محسوب می شود.
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظر های بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست .در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۴ ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۸۲۸ : سال ۱۳۸۹ ، لوله های ترموپلاستیک برای انتقال سیالات – اندازه گیری مقاومت ضربه ای پاندولی به روش چارپی قسمت اول – روش کلی آزمون

۳ شرایط مشخص شده آزمون

۴ کلیات ۱

مقادیر یا فاکتورهای آزمونی باید با موارد مشخص شده در جداول ۱، ۲، ۳ یا ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۸۲۸ : سال ۱۳۸۹ قسمت اول، با توجه به نوع لوله (ماده اولیه) و ابعاد آن، مطابق بند های ۳، ۲، ۳، ۴، ۳، ۴ یا ۴، ۵ باشد.

۴ ۲ لوله های PVC-U, EP و PVC-U

به جدول ۱ رجوع کنید .

۴ ۳ لوله های PVC-C

به جدول ۲ رجوع کنید .

۴ ۴ لوله های ABS,ASA

به جدول ۳ رجوع کنید .

۴ ۵ لوله های پلی پروپیلن و کوپلیمر پروپیلن

به جدول ۴ رجوع کنید .

جدول ۴ لوله های PVC-U و PVC-U,EP

دمای آزمون (درجه سلسیوس)		انرژی ضربه (ژول)	نگهدارنده های آزمون b	شکل آزمون ^a	ابعاد لوله	
PVC-U ,EP	PVC-U				ضخامت دیواره e میلی متر	قطر خارجی میلی متر
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱	۱	تمام	۲۵ <
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲	۲	تمام	۲۵ و ۷۵ ≥
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲ یا ۳	۲	$e \leq 9/5$	۷۵ ≥
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۵۰	شکل ۱ یا ۳	۳	$e > 9/5$	۷۵ ≥

^a: بند ۵ جدول ۱ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸: سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید
^b: بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸: سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید

جدول ۲ - لوله های PVC-C

دمای آزمون درجه سلسیوس	انرژی ضربه ژول	نگهدارنده آزمون b	شکل آزمون ^a	ابعاد لوله	
				ضخامت دیواره e میلی متر	قطر خارجی میلی متر
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱	۱	تمام	۲۵ <
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲	۲	$e \leq 4/2$	۲۵ و ۷۵ ≥
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱	۳	$4/2 < e \leq 9/5$	۲۵ و ۷۵ ≥
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲ یا ۳	۲	$e \leq 9/5$	۷۵ ≥
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲ یا ۳	۲	$e > 9/5$	۷۵ ≥

^a: بند ۵ جدول ۱ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸: سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید
^b: بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸: سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید

جدول ۳ - لوله های ASA , ABS

دمای آزمون درجه سلسیوس	انرژی ضربه ژول	نگهدارنده آزمون b	شکل آزمون ^a	ابعاد لوله	
				ضخامت دیواره e میلی متر	قطر خارجی میلی متر
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲	۲	$e < 3$	۷۵ <
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱	۳	$e \geq 3$	۷۵ <
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲ یا ۳	۲	$e < 3$	۷۵ ≥
۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱ یا ۳	۳	$e \geq 3$	۷۵ ≥

^a: بند ۵ جدول ۱ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸: سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید
^b: بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸: سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید

جدول ۴ لوله های پلی پروپیلن (PP) و کوپلیمر پروپیلن

دمای آزمون درجه سلسیوس		انرژی ضربه ژول	نگهدارنده آزمون b	شکل آزمون ^a	ابعاد لوله	
کوپلیمر	هوموپلیمر				ضخامت دیواره e میلی متر	قطر خارجی میلی متر
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱	۱	تمام	۲۵
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲	۲	$e \leq 4/2$	≥۲۵ و <۷۵
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱	۳	$4/2 < e \leq 10/5$	≥۲۵ و <۷۵
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۲ یا ۳	۲	$e \leq 4/2$	≥۷۵
۰ ± ۲	۲۳ ± ۲	۱۵	شکل ۱ یا ۳	۳	$4/2 < e \leq 10/5$	≥۷۵

^a: بند ۵ جدول ۱ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸ : سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید

^b: بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره: ۱۲۸۲۸ : سال ۱۳۸۹ قسمت اول رجوع کنید

پیوست الف

(اطلاعاتی)

مشخصات پایه

در ابتدا تعداد ۱۰ آزمون باید مورد آزمون قرار گیرد که تنها یک مردودی مجاز است. در صورتی که ۲ یا ۳ آزمون مردود شود پیشنهاد می شود ۲۰ آزمون دیگر مورد آزمون قرار گیرد. تعداد کل مردودی ها برحسب درصد نباید بیشتر از ۱۰٪ باشد.